

Bihar Board Class 7 Maths Solutions Chapter 15 परिमाप और क्षेत्रफल

Bihar Board Class 7 Maths परिमाप और क्षेत्रफल Ex 15.1

प्रश्न 1.

आयत का क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई

लंबाई = 15 cm, चौड़ाई = 10 cm

क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई = 15 cm $\times$ 10 cm = 150 cm²

परिमिति = 2 (लंबाई + चौड़ाई)

= 2 (15 + 10) cm

= 2 $\times$ 25

= 50 cm

लेंस की कीमत = 50 $\times$ 2 = 600

प्रश्न 2.

लंबाई = 30 m

माना चौड़ाई = x m

प्रश्नानुसार,

बागान की परिमिति = 100 m

2(30 + x) = 100

30 + x = 100/2

x = 50 - 30 = 20

प्रश्न 3.

वर्ग की परिमिति = 4 $\times$ भुजा

144 = 4 $\times$ भुजा

भुजा = 36 cm

प्रश्न 4.

(i) छायांकित भाग का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल - वर्ग का क्षेत्रफल

= (20 $\times$ 16) + (5)² cm²

= 320 - 25

= 295 cm²

(b) छायांकित भाग का क्षेत्रफल

= {(15 $\times$ 20) cm² - (8 $\times$ 2) cm²}

= 300 cm² - 16 cm²

= 284 cm²

(c) (11 $\times$ 12) - {(2)² + (2)²}

$$\begin{aligned}
 &= 132 - \{4 + 4\} \\
 &= 132 - 8 \\
 &= 124 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(ii) यहाँ छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए बड़े आयत में से दोनों छोटे वर्ग के क्षेत्रफल को घटा देते हैं।

$$\begin{aligned}
 &= (11 \times 12) \text{ cm} - (2)^2 \text{ cm} + (2)^2 \text{ cm} \\
 &= 132 \text{ cm}^2 - (4 + 4) \text{ cm}^2 \\
 &= 132 \text{ cm}^2 - 8 \text{ cm}^2 \\
 &= 124 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

प्रश्न 5.

(i) रमेश की गणना = $(10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - (6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm})$

$$\begin{aligned}
 &= 80 \text{ cm}^2 - 24 \text{ cm}^2 \\
 &= 56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(ii) नाजिया की गणना = $(10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - (6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm})$

$$\begin{aligned}
 &= 80 \text{ cm}^2 - 24 \text{ cm}^2 \\
 &= 56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(iii) टीना की गणना = $(10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - (6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm})$

$$\begin{aligned}
 &= 80 \text{ cm}^2 - 24 \text{ cm}^2 \\
 &= 56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

(iv) अब्राहम की गणना = $(10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - (6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm})$

$$\begin{aligned}
 &= 80 \text{ cm}^2 - 24 \text{ cm}^2 \\
 &= 56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

हमने पाया कि सभी के क्षेत्रफल की गणना समान है।

प्रश्न 6.

आयत का क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई

$$100 = 20 \times x$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

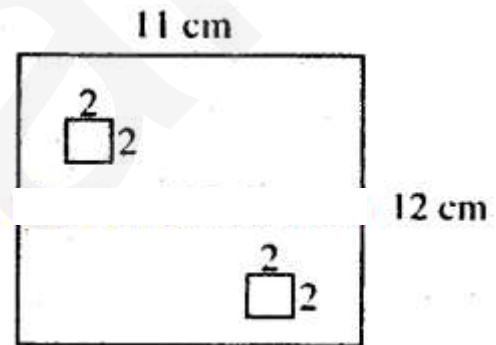
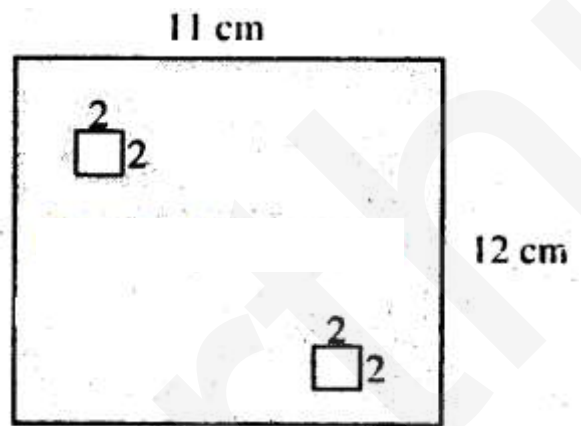
प्रश्न 7.

पेंट करवाने वाले दीवार का क्षेत्रफल = कुल दीवार का क्षेत्रफल - दरवाजे का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned}
 &= (6 \times 4) \text{ m}^2 - (3 \times 2) \text{ m}^2 \\
 &= 24 \text{ m}^2 - 6 \text{ m}^2 \\
 &= 18 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

एक वर्ग मीटर पेंट करने में 3.50 रु० लगते हैं।

$$18 \text{ m}^2 \text{ पेंट करवाने में } = 18 \times 3.50 = 63 \text{ m}^2$$



प्रश्न 8.

आयत का परिमाण = 2 (ल० + चौ०)

$$= 2 (50 \text{ m} + 30 \text{ m})$$

$$= 2 \times 80 \text{ m}$$

$$= 160 \text{ m}$$

वर्ग का क्षेत्रफल = 160 m

$$\text{भुज} = \sqrt{160 \text{ m}} = 40 \text{ m}$$

आयत का क्षेत्रफल

प्रश्न 9.

वर्ग का क्षेत्रफल = 3600 = आयत का क्षेत्रफल

$$(\text{भुजा})^2 = 3600 \text{ m}$$

$$\text{भुजा} = \sqrt{3600} = 60 \text{ m}$$

प्रश्न 10.

आयत की लम्बाई = 60 m

$$\text{चौ०} = 60 \div 3 = 20 \text{ m}$$

आयत का घेरा = 2 (ल० + चौ०)

$$= 2 (60 + 20)$$

$$= 2 \times 80$$

$$= 160$$

आयत का घेरा = वर्ग का घेरा = 160 m

$$4 \times \text{भुज} = 160 \text{ m}$$

$$\text{भुज} = 160 \div 4 = 40 \text{ m}$$

प्रश्न 11.

(i) शीट का क्षेत्रफल = $10 \times 10 \text{ cm}$

काटे गए शीट का क्षेत्रफल = $5 \times 5 \text{ cm}$

बची शीट का क्षेत्रफल = $(10 \times 10) \text{ cm} - (5 \times 5) \text{ cm}$

$$= 100 \text{ cm} - 25 \text{ cm}$$

$$= 75 \text{ cm}$$

(ii) कुल क्षेत्रफल = 100 cm

बची शीट का क्षेत्रफल = 64 cm

काटी गई शीट का क्षेत्रफल = $(100 - 64) \text{ cm} = 36 \text{ cm}$

वर्ग की भुजा = $\sqrt{36} = 6 \text{ cm}$.

प्रश्न 12.

(i)

	लं०	चौ०	परिमाप ($2 \times \text{लं०} + \text{चौ०}$)	क्षे० = लं० $\times$ चौ०
(a)	5 cm	2 cm	14 cm ²	10 cm ²
(b)	6 cm	3 cm	18 cm ²	18 cm ²
(c)	4 cm	2 cm	12 cm ²	8 cm ²
(d)	7 cm	3 cm	20 cm ²	21 cm ²

(ii) जिस आयत का क्षेत्र. सबसे कम है उसकी भुजाओं की लम्बाई है-

लं० = 4 cm, चौ० = 2 cm

(iii) जिस आयत का क्षेत्र. सबसे अधिक है उसकी भुजाओं की माप

लं० = 7 cm, चौ० = 3 cm.

Bihar Board Class 7 Maths परिमाप और क्षेत्रफल Ex 15.2

प्रश्न 1.

आधार = 16 cm.

ऊँचाई = 10 cm.

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्र = आधार $\times$ ऊँचाई

= 160 cm $\times$ 10 cm

= 160 cm²

प्रश्न 2.

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = 160 m²

आधार = 20 cm

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = 160 m²

आधार $\times$ ऊँचाई = 160 m²

20 m $\times$ ऊँचाई = 160 m²

ऊँचाई = 8 m

प्रश्न 3.

(i) आधार $\times$ ऊँचाई = क्षेत्र.

200 m $\times$ 150 m = 30000 m²

(ii) 80 cm $\times$ 70 cm = 5600 cm²

60 cm $\times$ ऊँ = 4800 cm²

ऊँ = 80 cm

(iii) आ. $\times$ 90 cm = 3600 cm²

आ. = 40 cm

प्रश्न 4.

PQRS का क्षेत्र = PQ $\times$ QR = 10 $\times$ 6 = 60 cm²

पुनः PQRS का क्षेत्रफल = QR × PT = 20 × PT

$$60 = 20 \times PT$$

$$PT = 3 \text{ cm}$$

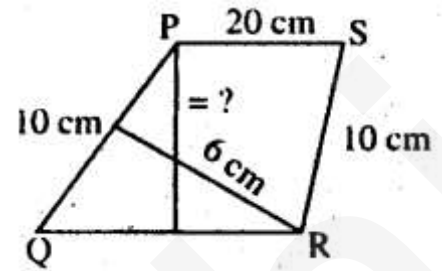
प्रश्न 5.

$$\Delta \text{ का क्षेत्रफल} = 12 \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= 12 \times 16 \times 12$$

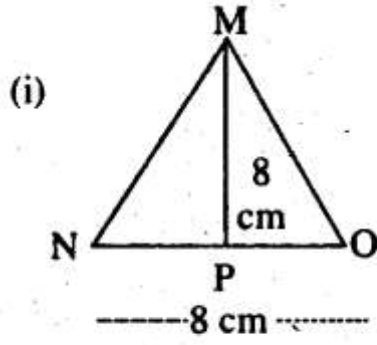
$$= 96 \text{ cm}$$

प्रश्न 6.

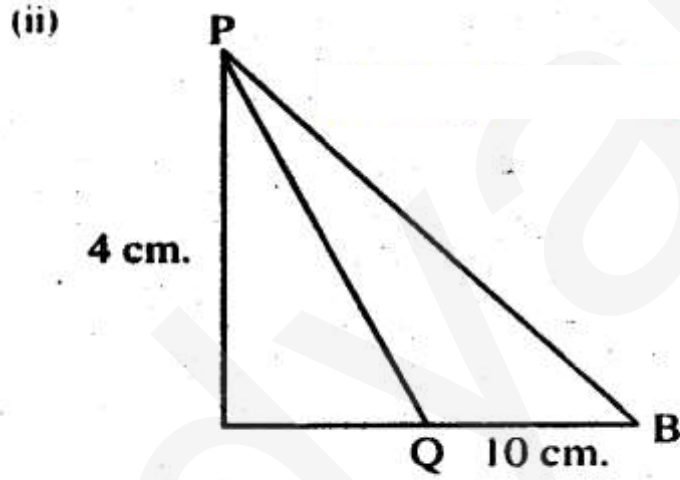


आ०	ऊ०	क्षेत्रफल
(i) 50 cm	30 cm	$\frac{1}{2} \times 50 \times 30 = 750 \text{ cm}^2$
(ii) 40 m	60 m	$\frac{1}{2} \times 40 \times 60 = 1200 \text{ m}^2$
(iii) 80 m	x m	1200 m ²
		$\frac{1}{2} \times 80 \times x = 1200$
		$x = \frac{1200 \times 2}{80}$
		$x = 30 \text{ m}$
(iv) x	20m	300 m ²
		or, $\frac{1}{2} \times 20 \times x = 300 \text{ m}$
		$x = \frac{300 \times 2}{20}$
		$x = 30 \text{ m.}$

प्रश्न 7.



$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आ.} \times \text{ऊ.} = \frac{1}{2} \times 18^9 \times 8 \text{ cm} = 72 \text{ cm}^2$$



$$\text{क्षे.} = \frac{1}{2} \times \text{आ.} \times \text{ऊ.} = \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 = 20 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 8.

$$\text{क्षेत्रफल} = 45 \text{ cm}^2$$

$$\text{आ.} = x$$

$$\text{ऊँचाई} = 9 \text{ cm}$$

$$\text{क्षे.} = 12 \times \text{आ.} \times \text{ऊँचाई}$$

$$45 = 12 \times x \times 9$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

प्रश्न 9.

$$\Delta ABC \text{ क्षेत्रफल} = 12 \times BC \times AE$$

$$= 12 \times 20 \times 14$$

$$= 140 \text{ cm}^2$$

$$\Delta ABC \text{ क्षेत्रफल} = 12 \times AC \times BD$$

$$140 = 12 \times 28 \times BD$$

$$BD = 10 \text{ cm}$$

प्रश्न 10.

प्रश्न 11.

$$(i) \text{क्षेत्र} = \text{आ} \times \text{ऊँ} = 80 \text{ cm}^2$$

$$(ii) \text{क्षेत्र} = \text{आ} \times \text{ऊँ} = 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$$

$$(iii) \text{क्षेत्र} = \text{आ} \times \text{ऊँ} = 2.4 \times 35 = 8.40 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 12.

$$(i) \text{आधार} = 38 \text{ cm.}$$

$$\text{ऊँचाई} = 4.5 \text{ cm.}$$

$$\text{क्षेत्र} = 12 \times \text{आ.} \times \text{ऊँ}$$

$$= 12 \times 8 \times 4.5 \text{ cm}$$

$$= 18.0 \text{ cm}^2$$

$$(ii) \text{आ} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{ऊँ} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{क्षेत्र} = 12 \times \text{आ} \times \text{ऊँ}$$

$$= 12 \times 6 \times 3$$

$$= 9 \text{ cm}^2$$

$$(iii) \text{आ} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{ऊँ} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{क्षेत्र} = 12 \times \text{आ.} \times \text{ऊँ}$$

$$= 12 \times 5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$$

$$= 10 \text{ cm}^2$$

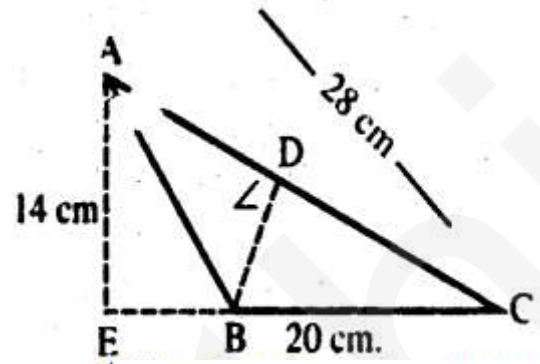
$$(iv) \text{आ} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{ऊँ} = 2 \text{ cm}$$

$$\text{क्षेत्र} = 12 \times \text{आ} \times \text{ऊँ}$$

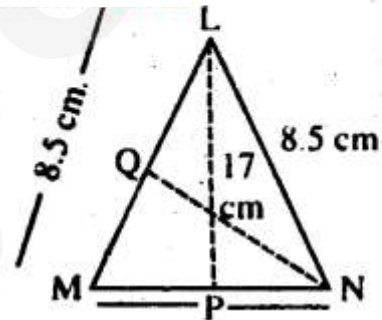
$$= 12 \times 2 \times 3$$

$$= 3 \text{ cm}^2$$



$$\text{समद्विबाहु } \Delta \text{ का क्षेत्र} = \frac{1}{2} \times 10^5 \times 17 = 85 \text{ cm}^2$$

$$\Delta \text{ NML का क्षेत्र} = \frac{1}{2} \times \text{QN} \times \text{ML}$$



$$85 = \frac{1}{2} \times 8.5 \times \text{NQ}$$

$$\frac{10 \times 8.5 \times 2}{8.5} = \text{NQ}$$

$$\text{QN} = 20 \text{ cm.}$$

Bihar Board Class 7 Maths परिमाण और क्षेत्रफल Ex 15.3

प्रश्न 1.

वृत्त की परिधि $= 2\pi r$, जहाँ $\pi = \frac{22}{7}$

(i) $r = 56 \text{ mm.}$

$$2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 56 = 352 \text{ mm}$$

(ii) $r = 7 \text{ cm}$

$$2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

(iii) $r = 21 \text{ cm}$

$$2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 132 \text{ cm.}$$

(iv) 28 mm

$$\begin{aligned} 2\pi r &= 2 \times \frac{22}{7} \times 28 \\ &= 176 \text{ mm} \end{aligned}$$

प्रश्न 2.

(i) परिधि $= 2\pi r$
 $2\pi r = 154 \text{ m}$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 154$$

$$r = \frac{154 \times 7}{2 \times 22} = \frac{49}{2} = 24.5 \text{ cm}$$

(ii) 308 cm

$$2\pi r = 308$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 308$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{308 \times 7}{2 \times 22} \\ r &= 49 \text{ cm.} \end{aligned}$$

(iii) 352 cm.

$$2\pi r = 352 \text{ cm.}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 352$$

$$r = \frac{352 \times 7}{2 \times 22} = 56.32 \text{ cm.}$$

(iv) 220 m

$$2\pi r = 220 \text{ m}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 220$$

$$r = \frac{220 \times 7}{2 \times 22}$$

$$r = 35 \text{ m.}$$

प्रश्न 3.

(i) अर्द्धवृत्त की परिमिति = $\frac{\pi d}{2} + d$

माना
तो

$$r = 7$$

$$d = 14$$

$$\text{परिमिति} = \frac{\pi d}{2} + d = \frac{\pi d + 2d}{2}$$



$$0 - 7 -$$

$$= \frac{\frac{2}{7} \times 14^2 + 14 \times 2}{2} = \frac{44 + 28}{2} = \frac{72}{2}$$

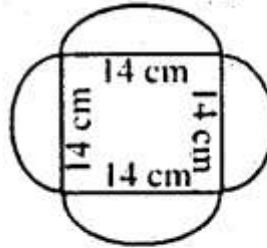
$$= 36 \text{ cm.}$$

(ii) इस आकृति की परिमिति

□ की परिमिति + 4 × अर्द्धवृत्त की परिमिति

□ की परिमिति = 4 × 14 = 56 cm.

$$\text{अर्द्धवृत्त की परिमिति} = \frac{\pi d}{2} + d = \frac{\pi d + 2d}{2}$$



$$= \frac{\frac{22}{7} \times 14 + 2 \times 14}{2}$$

$$= \frac{44 + 28}{2} = \frac{72}{2} = 36$$

$$\text{कुल परिमिति} = 56 + 4 \times 36 = 56 + 144 = 200$$

(iii) वृत्त की परिमिति = $\pi d = \frac{22}{7} \times 14^2 = 44 \text{ cm.}$

प्रश्न 4.

(i)

$$\text{वृत्त की परिधि} = 2\pi r$$

$$d = 14 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm.}$$

$$\text{परिधि} = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

(ii)

$$28 \text{ cm} = d$$

$$r = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm.}$$

$$\text{परिधि} = 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 = 88 \text{ cm.}$$

(iii)

$$d = 56 \text{ mm.}$$

$$r = \frac{56}{2} = 28 \text{ cm.}$$

$$\text{परिधि} = 2 \times \frac{22}{7} \times 28 = 176 \text{ mm.}$$

(iv)

$$d = 42 \text{ cm.}$$

$$r = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm.}$$

$$\text{परिधि} = 2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 132 \text{ cm.}$$

प्रश्न 5.

प्रश्न 6.

सुई की लं = त्रिज्या = 6 cm

$$\pi = 3.14$$

$$\text{दूरी} = 2\pi r = 2 \times 3.14 \times 6 = 37.68 \text{ cm.}$$

प्रश्न 7.

$$\pi = 227$$

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$1 \text{ बार घूमने पर तय की गई दूरी} = 2 \times 227 \times 14 = 88 \text{ cm}$$

$$1 \text{ बार तय की जाती है दूरी} = 88 \text{ cm}$$

$$\text{कितनी तय की जाती है दूरी} = 26488 = 3$$

$$2\pi a = 220 \text{ m.}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 220$$

$$r = 220 \times \frac{7}{22 \times 2}$$

$$r = 35$$

$$d = 35 \times 2 = 70 \text{ cm.}$$

प्रश्न 8.

$$\text{बारतार की लम्बाई} = \text{वृत्त की परिधि} = 2 \times 227 \times 21 = 132 \text{ cm}$$

प्रश्न 9.

$$\text{व्यास} = 28 \text{ cm.}$$

$$\text{त्रिज्या} = \frac{28}{2} = 14 \text{ m}$$

$$1 \text{ पूरे चक्कर की बाड़} = 2 \times 227 \times 14 = 88 \text{ cm}$$

$$3 \text{ पूरे चक्कर में लगने वाली रस्सी} = 3 \times 88 = 264 \text{ m}$$

$$5 \text{ रु. प्रति मीटर की दर से } 264 \text{ m} = 5 \times 264 = 1320$$

प्रश्न 10.

$$\text{परिधि} = 2\pi r$$

$$\text{दोनों परिधियों का अनुपात} = \frac{2\pi r_1}{2\pi r_2} = \frac{2 \times \pi \times 14^2}{2 \times \pi \times 21^2} = 2 : 3$$

प्रश्न 11.

वर्ग की परिधि = वृत्त की परिधि = $4 \times 22 = 88 \text{ cm}$

वृत्त की परिधि = $2\pi r = 88$

प्रश्न 12.

वृत्त की परिधि = $2 \times 22 \times 7 = 44 \text{ cm}$

वर्ग की परिमिति = $4 \times 11 = 44 \text{ cm}$

वृत्त की परिधि से बनाए जाने वाले वर्ग की संख्या

अर्थात्, वर्ग बनाया जा सकता है।

प्रश्न 13.

21 मी. वाले त्रिज्या की परिधि = $2 \times 22 \times 21 = 132 \text{ cm}$.

1.980 m लम्बी दूरी पूरी करने के लिए लगाए गए चक्कर =

$1980 \div 132 = 15$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$r = \frac{88 \times 7}{22 \times 2}$$

$$r = 14$$

$$\text{परिधि} = 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 = 88 \text{ cm.}$$

$$= \frac{\text{वृत्त की परिधि}}{\text{वर्ग की परिमिति}} = \frac{44}{44} = 1$$

Bihar Board Class 7 Maths परिमाण और क्षेत्रफल Ex 15.4

प्रश्न 1.

वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

(i)

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$\text{क्षे.} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14$$

$$= 392$$

(ii)

$$r = 20 \text{ cm.}$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 20 \times 20 = \frac{880}{7}$$

$$= 125.71$$

(iii)

$$r = 2.8 \text{ cm.}$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{2.8^4}{10} \times \frac{2.8}{10} = \frac{2464}{100}$$

$$= 24.64$$

(iv)

$$r = 35 \text{ cm.}$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 35^2 \times 35 = 3850 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 2.

वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

परिधि = $2\pi r$

(i) 572 cm.

$$2\pi r = 572$$

$$r = \frac{572 \times 7}{2 \times 22} = \frac{1001}{11} = 91$$

$$r = 91$$

क्षेत्रफल = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times 91 \times 91 = 26026$$

(iii) $2\pi r = 253 \text{ cm.}$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 253$$

$$r = 13 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2} \times 253 = \frac{1771}{44}$$

$$= 40.25 \text{ cm.}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 40.25 \times 40.25$$

$$= \frac{35641.375}{7} = 5091.625$$

(iii) $2\pi r = 110 \text{ cm.}$

$$r = 110 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2} = \frac{35}{2} = 17.5$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 17.5 \times 17.5$$

$$= \frac{6737.5}{7} = 962.50$$

(iv) $2\pi r = 132$

$$r = 132 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2}$$

$$r = 21$$

$$\text{क्षे} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 21^2 \times 21 = 1386$$

$$(v) \quad 2\pi r = 198$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 198$$

$$r = 198 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2} = \frac{63}{2} = 31.5$$

$$\text{क्षे} = \pi r^2$$

प्रश्न 3.

प्रश्न 4.

गाय द्वारा चरा गया घास का क्षेत्रफल = वृत्त का क्षेत्रफल
वृत्त की त्रिज्या = 14 cm

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 227 \times 14 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$$

गाय घास नहीं चरेगी का क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्रफल -
वृत्त का क्षेत्रफल

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (28)^2 = 784$$

$$\text{अतः नहीं चरा गया क्षेत्रफल} = 784 - 616 = 168$$

प्रश्न 5.

$$\text{छल्ले का बाहरी क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 227 \times 14 \times 14$$

$$= 22 \times 2 \times 14$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

$$\text{भीतरी छल्ले का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 227 \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{छल्ले का क्षेत्रफल} = \text{बाहरी क्षेत्रफल} - \text{भीतरी क्षेत्रफल}$$

$$= 616 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2$$

$$= 462 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 6.

प्रश्न 7.

$$= \frac{22}{7} \times 31.5 \times 31.5 = \frac{21829.5}{7}$$

$$= 3118.5$$

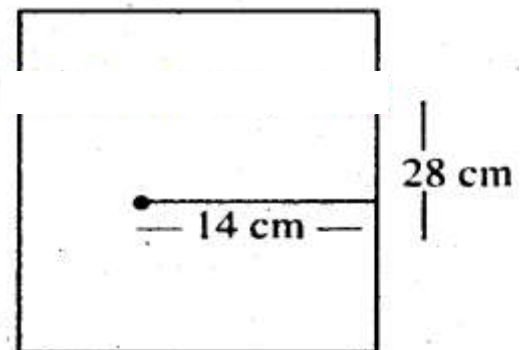
$$\text{परिधि} = 2\pi r = 154 \text{ cm.}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 154 \text{ cm.}$$

$$r = 154 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2}$$

$$r = 49$$

$$\text{क्षे} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 49^2 \times 49 = 7546 \text{ cm}^2$$



$$\text{वृत्त की त्रिज्या} = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm.}$$

$$\begin{aligned}\text{वृत्त का क्षेत्रफल} &= \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 \\ &= 616 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$2\pi r = 88 \text{ m}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$r = 88 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2}$$

$$r = 14$$

$$\text{क्षे.} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 8.

$$\begin{aligned}\text{आयत की परिधि} &= 2 (\text{ल.} + \text{चौ.}) = 2 (30 + 14) \\ &= 2 \times 44 = 88 \text{ cm.}\end{aligned}$$

$$\text{वृत्त की परिधि} = 2\pi r$$

$$88 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$r = 88 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2}$$

$$r = 14 \text{ cm.}$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 = 616 \text{ cm}$$

प्रश्न 9.

$$\text{कागज के शेष भाग का क्षेत्रफल} = (\pi r_1^2 - \pi r_2^2)$$

$$= \left(\frac{22}{7} \times 8 \times 8 - \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \right)$$

$$= \frac{22}{7} (64 - 16) = \frac{22}{7} \times 48$$

$$= \frac{1056}{7} = 150.85$$

प्रश्न 10.

प्रश्न 11.

$$\text{व्यास} = 2.8 \text{ m.}$$

$$\text{त्रिज्या} = \frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{2.8}{2} = 1.4$$

$$\begin{aligned} \text{वृत्ताकार जमीन का क्षेत्रफल} &= \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4 \\ &= 6.16 \text{ cm}^2 = 123.30 \end{aligned}$$

$$\text{चौड़ाई} = 44 \text{ m.}$$

$$\text{लम्बाई} = \text{चौ.} \times 8 = \frac{22}{7} \times 44 \times \frac{5}{2} = 110 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{आयत की परिमिति} &= 2 (\text{ल.} + \text{चौ.}) = 2 (44 + 110) \\ &= 2 \times 154 = 308 \text{ m.} \end{aligned}$$

$$\text{आयत की परिमिति} = \text{वृत्त की परिधि}$$

$$308 = 2 \times \pi \times r$$

$$308 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$308 \times \frac{7}{22} = r$$

$$49 = r$$

$$\therefore \text{वृत्त का व्यास} = 2 \times r = 2 \times 49 = 98$$

प्रश्न 12.

बड़े वृत्त की त्रिज्या = $22 + 5 = 27$

प्रश्न 13.

वृत्ताकार बगीचे का क्षेत्रफल = 2464 m

$$\pi r^2 = 2464 \text{ m}$$

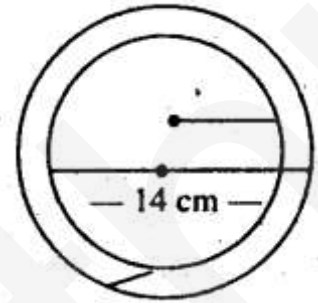
$$r^2 = 2464 \times \frac{7}{22}$$

$$r^2 = 112 \times 7$$

$$r^2 = 784$$

$$r = \sqrt{784}$$

$$r = 28 \text{ m}$$



प्रश्न 14.

माना कि पहली त्रिज्या = $3x$

दूसरी त्रिज्या = $4x$

$$\text{बड़े वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 27 \times 27$$

$$= \frac{16038}{7} = 2291.14$$

$$\text{छोटे वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 22 \times 22$$

$$= \frac{16048}{7} = 1521.14$$

$$\text{पथ का क्ष.} = 2291.14 - 1521.14 \\ = 770.00$$

$$\text{क्षेत्रफलों का अनुपात} = \frac{2\pi r^2}{2\pi r^2} = \frac{2 \times \pi \times (3x)^2}{2 \times \pi \times (4x)^2}$$

$$= \frac{9x^2}{16x^2} = 9 : 16$$

Bihar Board Class 7 Maths परिमाण और क्षेत्रफल Ex 15.5

प्रश्न 1.

आयत की लम्बाई = 40 m

चौड़ाई = 20 m

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} = 40 \times 20 = 800 \text{ m}^2$$

$$\text{बड़ आयत की लम्बाई} = 40 + 5 = 45 \text{ m}$$

$$\text{चौड़ाई} = 20 + 5 = 25 \text{ m}$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = 45 \times 25 = 1125 \text{ m}^2$$

$$\text{पथ का क्षेत्रफल} = 1125 \text{ m}^2 - 800 \text{ m}^2 = 325 \text{ m}^2$$

प्रश्न 2.

$$\text{आयत की लम्बाई} = 140 \text{ m}$$

$$\text{चौड़ाई} = 80 \text{ m}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = 140 \text{ m} \times 80 \text{ m} = 11200 \text{ m}^2$$

$$\text{छाट आयत की लम्बाई} = 140 - 5 = 135$$

$$\text{चौड़ाई} = 80 - 5 = 75$$

$$\text{क्षेत्रफल} = 135 \times 75 = 10125 \text{ m}^2$$

$$\text{रास्ते का क्षेत्रफल} = 11200 \text{ m}^2 - 10125 \text{ m}^2 = 1075 \text{ m}^2$$

प्रश्न 3.

$$\text{रास्ते का क्षेत्रफल} = \text{बाहरी आयत का क्षेत्रफल} - \text{भीतरी आयत का क्षेत्रफल}$$

$$\text{बाहरी आयत का क्षेत्रफल} = 75 \text{ m} \times 85 \text{ m} = 6375 \text{ m}^2$$

$$\text{मालग आयत का क्षेत्रफल} = 80 \times 70 = 5600 \text{ m}^2$$

$$\text{रास्ते का क्षेत्रफल} = 6375 - 5600 = 775 \text{ m}^2$$

प्रश्न 4.

$$\text{हाशिए का क्षेत्रफल} = \text{बाहरी आयत का क्षेत्रफल} - \text{भीतरी आयत का क्षेत्रफल}$$

$$\text{बाहरी आयत का क्षेत्रफल} = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{भीतरी आयत का क्षेत्रफल} = 9.4 \text{ cm} \times 4.4 \text{ cm} = 41.36 \text{ cm}^2$$

$$\text{हाशिए का क्षेत्रफल} = 60 \text{ cm}^2 - 41.36 \text{ cm}^2 = 18.64 \text{ cm}^2$$

प्रश्न 5.

$$\text{पथ का क्षेत्रफल} = \text{ABCD का क्षेत्रफल} - \text{EFGH का क्षेत्रफल}$$

$$\text{ABCD का क्षेत्रफल} = (\text{भुजा})^2 = (60)^2 = 3600 \text{ m}^2$$

$$\text{EFGH का क्षेत्रफल} = (60 - 6)^2 = (54)^2 = 2916 \text{ m}^2$$

$$\text{पथ का क्षेत्रफल} = 3600 - 2916 = 684 \text{ m}^2$$

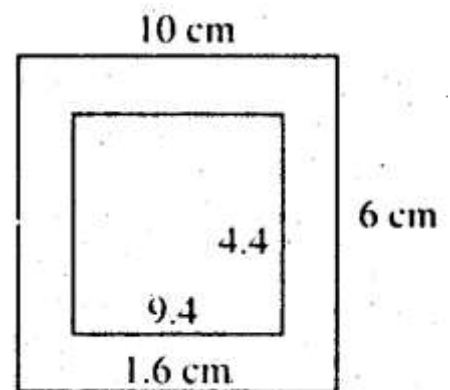
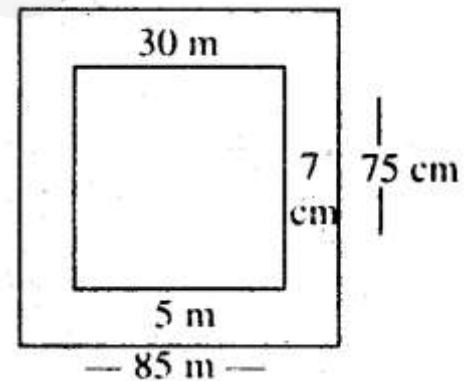
$$\text{प्रति वर्ग मीटर} = 20.50$$

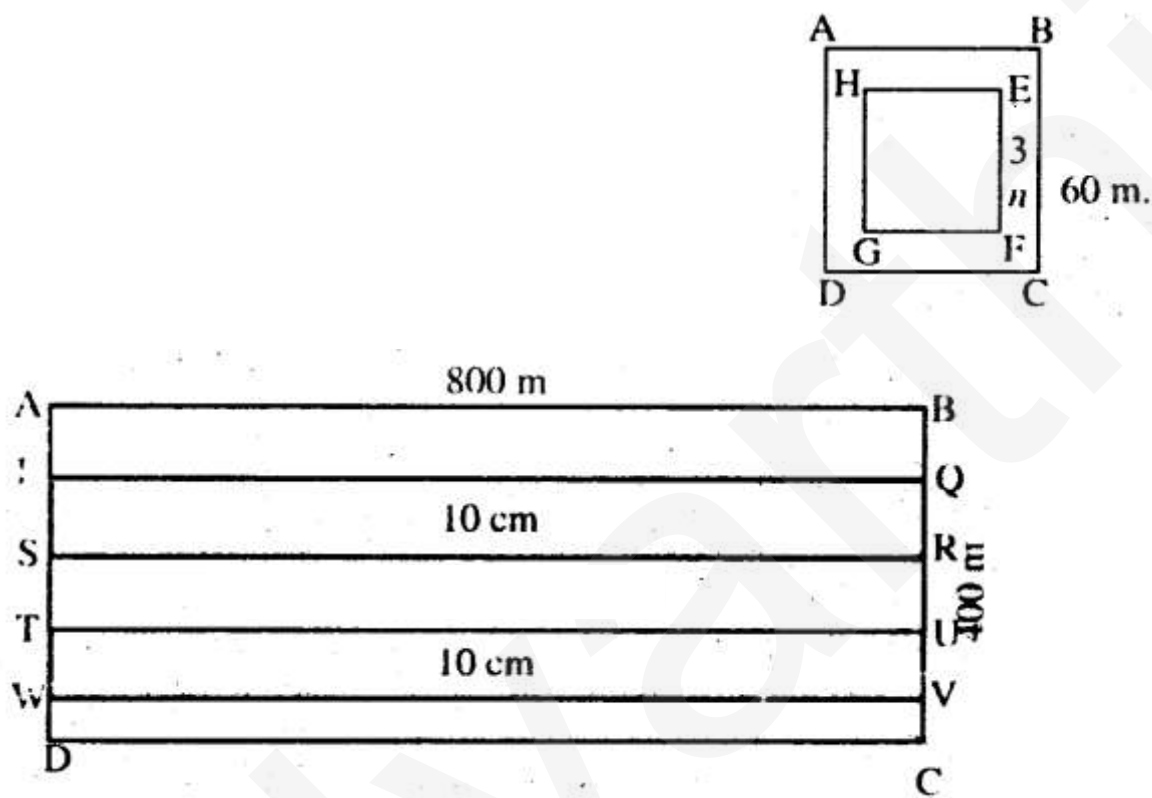
$$684 \text{ m}^2 = 684 \times 20.50 = 14022$$

प्रश्न 6.

छायापि माग रास्ते को दर्शाता है।

$$\text{रास्ते का क्षेत्रफल} = 2 \times \text{PQRS का क्षेत्रफल} = 2 \times 10 \times 800 = 16000$$





रास्ता सहित पार्क का क्षेत्रफल = $800 \text{ m} \times 400 \text{ m} = 320000 \text{ m}^2$
 रास्ता सहित पार्क का क्षेत्रफल = $320000 - 16000 = 304000 \text{ m}^2$
 हेक्टेयर = $304000/10000 = 30.4$ हेक्टेयर

प्रश्न 7.

(i) पूरे पार्क का क्षेत्रफल = $20 \text{ m} \times 14 \text{ m} = 280 \text{ m}^2$

(ii) $r = 14/2 = 7 \text{ m}$

रास्ता सहित फूलों की बगिचा का क्षेत्रफल = वृत्त का क्षेत्रफल जहाँ $= \pi r^2$

$$= 22/7 \times 7 \times 7$$

$$= 154 \text{ m}^2$$

(iii) रास्ता रहित फूलों की बगिचा का क्षेत्रफल = छोटे वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$$= 22/7 \times 4 \times 4$$

$$= 352$$

$$= 50.28 \text{ m}^2$$

(v) फूलों की बगिचा रास्ता सहित को छोड़कर पार्क का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल - रास्ता सहित फूलों की बगिचा का क्षेत्रफल

$$= (280 - 154) \text{ m}^2$$

$$= 126 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{(iv) रास्ते का क्षेत्र} &= \text{बड़े वृत्त का क्षेत्र} - \text{छोटे वृत्त का क्षेत्र} \\
 &= 227 \times 7 \times 7 - 227 \times 8 \times 4 \\
 &= 154 - 3527 \\
 &= 154 - 50.28 \\
 &= 103.72 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

प्रश्न 8.

(i) छायांकित भाग का क्षेत्र = आयत का क्षेत्र - $\{\Delta ABC \text{ का क्षेत्र} + \Delta BDE \text{ का क्षेत्र}\}$

$$\text{आयत का क्षेत्र} = 18 \text{ m} \times 14 \text{ m} = 252 \text{ m}^2$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = 12 \times 8 \times \frac{1}{2} = 48 \text{ m}^2$$

$$\Delta BDE \text{ का क्षेत्र} = 12 \times 14 \times \frac{1}{2} = 42 \text{ m}^2$$

$$\text{छायांकित भाग का क्षेत्र} = 252 - (48 + 42)$$

$$= 252 \text{ m}^2 - 90 \text{ m}^2$$

$$= 162 \text{ m}^2$$

(ii)

$$\text{छायांकित भाग का क्षेत्र} = \pi r^2$$

$$= 227 \times 7 \times 7$$

$$= 154 \text{ m}^2$$

प्रश्न 9.

$$\text{पथ का क्षेत्र} = \text{ABCD का क्षेत्र} - \text{EFGH का क्षेत्र}$$

$$= 166 \times 91 - 150 \times 75$$

$$= 15106 - 11250$$

$$= 3856 \text{ m}^2$$

$$\text{खर्च} = 3856100 \times 10.75 = 414.52 \text{ m}^2$$

